



(19) RU (11) 2 074 097 (13) C1  
(51) МПК<sup>6</sup> В 42 D 15/10

РОССИЙСКОЕ АГЕНТСТВО  
ПО ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

(21), (22) Заявка: 5010175/12, 27.04.1990

(30) Приоритет: 27.04.1989 AU PJ 3915

(46) Дата публикации: 27.02.1997

(56) Ссылки: Патент США N 4544184, кл. В 42D 15/00, 1985.

(86) Заявка РСТ:  
AU 90/00167 (27.04.90)

(71) Заявитель:

Миннесота Майнинг энд Меньюфекчуринг  
Компани (US)

(72) Изобретатель: Эдвард Стенли Радклифф[AU]

(73) Патентообладатель:

Миннесота Майнинг энд Меньюфекчуринг  
Компани (US)

(54) СПОСОБ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ИЗОБРАЖЕНИЯ ВНУТРИ СЛОИСТОЙ СТРУКТУРЫ (ВАРИАНТЫ) И СЛОИСТАЯ СТРУКТУРА ДОКУМЕНТА БЕЗОПАСНОСТИ

(57) Реферат:

Использование: документы безопасности. Сущность изобретения: слоистая конструкция, содержащая изображение, изготовленное посредством печати изображения на слое высокотемпературного клея, который приложен к слою прозрачной среды. Изображение напечатано на слое клея, использующего углеродный или углеродсодержащий состав, который не течет, когда приложен к поверхности клея. Комбинацию прозрачной среды, высокотемпературного клея и изображения затем соединяют с подложкой, используя термический процесс соединения для создания слоистой конструкции из прозрачной среды и подложки. Изображение не разрушается термическим процессом соединения, но остается ясно видимым через прозрачную среду. В типичном случае прозрачная среда будет полиэстеровой

пленкой или листом стеклянных шариков, рассеянных в клее. К подложке могут быть присоединены один или более добавочных слоев для увеличения жесткости слоистой структуры продукта. 3 с. и 14 з.п. ф-лы, 2 ил.

A

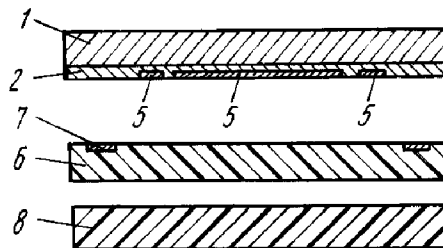


Fig. 1

RU 2 074 097 C1

RU 2 074 097 C1



(19) **RU** (11) **2 074 097** (13) **C1**  
(51) Int. Cl.<sup>6</sup> **B 42 D 15/10**

RUSSIAN AGENCY  
FOR PATENTS AND TRADEMARKS

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(21), (22) Application: 5010175/12, 27.04.1990

(30) Priority: 27.04.1989 AU PJ 3915

(46) Date of publication: 27.02.1997

(86) PCT application:  
AU 90/00167 (27.04.90)

(71) Applicant:  
Minnesota Majning ehnd Men'jufekchuring  
Kompani (US)

(72) Inventor: Ehdvard Stenli Radkliff[AU]

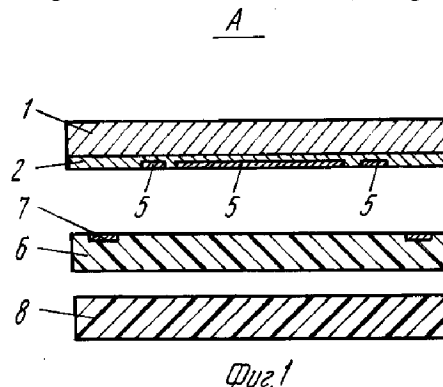
(73) Proprietor:  
Minnesota Majning ehnd Men'jufekchuring  
Kompani (US)

(54) **METHODS OF MANUFACTURING IMAGE INSIDE LAMELLAR STRUCTURE (VARIANTS) AND LAMELLAR STRUCTURE OF A SAFETY DOCUMENT**

(57) Abstract:

FIELD: safety documents. SUBSTANCE: invention relates to an image-containing lamellar structure manufactured by the technique of printing image on layer of high-temperature adhesive covering a transparent medium layer. Image is printed on nonflowing carbon or carbon-containing adhesive layer. Combination of transparent medium, high-temperature adhesive, and image is further joined with a carrier using thermal process to produce a lamellar carrier-transparent layer structure. The image is not destroyed in thermal joining process but keeps being clearly visible through transparent medium. Typical transparent medium is polyester film or a sheet of glass beads dispersed in adhesive. One or more additional layers may be

attached to carrier to confer lamellar structure more rigidity. EFFECT: safe storage of documents ensured. 17 cl, 2 dwg



RU 2 074 097 C1

RU 2 074 097 C1

Изобретение относится к изготовлению документов безопасности, таких как паспорта, удостоверения личности, опознавательные знаки и этикетки, водительские права и тому подобное. В частности, оно относится к способу изготовления внутри слоистой структуры печатного изображения, которое значительно более надежно, чем изображения, получаемые обычными способами.

Самый распространенный способ изготовления удостоверений личности, опознавательных знаков и тому подобного включает стадии (1) монтирования фотографии на несущий лист пустого удостоверения, (2) помещения удостоверения (с прикрепленной фотографией) между двумя листами прозрачного пластикового материала, затем (3) запаивания (используя тепло) прозрачных листов вместе по краям. Однако такие удостоверения не обладают степенью безопасности, которая требуется для паспортов и для прохода в зоны, содержащие секретную и скрываемую информацию, поскольку возможно обрезать удостоверение и значки около краев прозрачных листов, удалить карточку, заменить фотографию и затем запечатать измененную карточку между новыми листами прозрачного пластикового материала.

Еще паспорта изготавливаются способом, который включает прикрепление фотографии к странице паспорта, используя обычный бумажный клей, затем покрытие по меньшей мере части этой страницы (с закрепленной фотографией) или прозрачной полоской полиэфирного материала, имеющего клей на одной стороне, или стеклянным бисерным слоистым пластиком. При этом способе фотография покрывается прозрачной полоской или стеклянным бисером и ее безопасность улучшается. Однако определенные личности могут отделить компоненты паспортной страницы, затем заменить смонтированную фотографию с использованием этого способа на новую фотографию.

Для улучшения безопасности паспортов и удостоверений личности было предложено печатать фотографическую информацию (включая изображение владельца паспорта или удостоверения личности) на последнем листе паспорта или листе карточки вместо простого монтирования фотографий на листах и покрывать напечатанное изображение для предотвращения умышленного (или нечаянного) удаления этой информации. Однако не было предложено экономически обоснованного и технически жизнеспособного способа для осуществления этого подхода.

Наиболее близким к предлагаемому является способ изготовления изображения внутри слоистой структуры, патент США N 4544184, В 42 D 15/00, 1985), включающий формирование изображения, расположение его между листом прозрачной среды и подложкой и соединение листа прозрачной среды с подложкой посредством слоя высокотемпературного клея, используя известный процесс высокотемпературного термического соединения, таким образом создавая слоистую структуру из прозрачного материала и подложки.

Целью является обеспечение способа

изготовления изображения внутри слоистой пластика, образованного слоем прозрачной среды и листом бумаги, карточкой или тому подобным, который удовлетворяет требованиям изготовления более надежных паспортов, удостоверений личности, значков безопасности, опознавательных этикеток и тому подобного.

Цель может быть достигнута при использовании удивительного открытия, что изображение может быть изготовлено на (или в) слое высокотемпературного клея (то есть клея, имеющего температуру плавления около 95°C) при низкой температуре, и это изображение не разрушается, если для его создания использован порошок для электростатической печати или другой углеродсодержащий материал, когда слой клея нагревают для осуществления соединения. Так, если лист прозрачной среды (например, полиэфирного материала или слой стеклянных шариков) имеет одну сторону, покрытую высокотемпературным клеем, изображение печатают на слое клея с использованием, например способа лазерной ксерографии или печатной краски и этот прозрачный материал последовательно присоединяется к листу бумаги или другой подложке с помощью термического процесса, то внутри изготовленной таким образом слоистой структуры получают неухудшенное изображение, предусматривая, что порошок для электростатической печати или краска, используемые для печати изображения, нанесены на клей до того, как выполняется термическое соединение. Когда изображение включает в себя распечатку, эта распечатка является машинночитаемой.

Было также обнаружено, что для изготовления машинночитаемых символов могут быть использованы соединения, отличающиеся от углерода или углеродсодержащих соединений, предполагается, что эти другие соединения являются хорошими абсорбентами излучения, имеющего длину волны в видимом спектре или вблизи инфракрасной области.

Соответственно, изобретение предусматривает способ изготовления изображения внутри слоистой структуры, который включает стадии:

a) покрытия одной стороны листа прозрачного материала слоем высокотемпературного клея;

b) изготовления изображения на слое клея с использованием углеродного или углеродсодержащего или другого поглощающего излучение соединения, которое не течет, когда наложено на слой клея и в случае необходимости позволяет или вызывает применение создающего изображение состава;

c) прикладывания подложки к высокотемпературному слою, на котором создается изображение;

d) соединения прозрачной среды с подложкой с использованием известного процесса высокотемпературного соединения, таким образом создается слоистая структура из прозрачного материала и подложки.

Некоторые производители создают слоистую конструкцию в виде листа прозрачного материала, к которому приложен слой высокотемпературного клея. Такое изделие может быть использовано в

настоящем изобретении, которое тогда включает стадии:

а) изготовления изображения на слое клея первой слоистой структуры, содержащий лист прозрачного материала, к которому присоединяется слой высокотемпературного клея, углеродного или углеродсодержащего или другого поглощающего излучение соединения, которое не течет, когда приложено к слою клея, и в случае необходимости позволяет или вызывает применение углеродсодержащего состава;

б) приложения подложки к слою высокотемпературного клея, на котором печатается изображение;

с) присоединения прозрачного материала к подложке с использованием известного процесса высокотемпературного соединения, таким образом создается вторая слоистая структура, внутри которой может быть включено изображение.

Способ термического соединения для высокотемпературного клея, то есть способ соединения из стадии (d) первого изложения способа настоящего изобретения и стадии (с) второго изложения настоящего изобретения, хорошо известен, так что подробное обсуждение этого способа в данном описании не является необходимым.

Третий объект изобретения относится к слоистой структуре документа безопасности, включающей лист прозрачной среды со слоем клея на одной его стороне, который является слоем высокотемпературного клея, и изображение, нанесенное на слой высокотемпературного клея и содержащее углерод или углеродсодержащее соединение или другое поглощающее излучение соединение.

Поскольку почти во всех применяемых настоящего изобретения изображение (которое может состоять или включать в себя распечатку) будет просматриваться через прозрачную среду, его обычно печатают на клее в виде обратного изображения.

Без ограничения всеобщности углеродсодержащих или поглощающих излучение соединений, которые могут быть использованы в настоящем изобретении, изображение может быть создано посредством лазерной ксерографии или других способов фотокопирования, устройством струйной печати (предусматривающем, что используемая краска выбирается или сгущается так, что не течет на контакт со слоем клея), точечным матричным принтером, использующим ленту для пишущих машинок предпочтительно углеродистую ленту для пишущих машинок), или пишущей машинкой, приспособленной для печати зеркальных изображений обычных символов пишущей машинки. Устройства струйной печати и матричные печатающие устройства могут использоваться для создания эквивалента фотографических изображений с помощью соответствующей печати точек. Печать изображения выполняется программированием печатающего устройства после сканирования изображения, чтобы определить плотность точек в элементах изображения, которые образуют изображение. Очевидно, что если лента для пишущих машинок является средой, через которую углерод или углеродсодержащий состав прикладывается к

слою клея, то отсутствует требование разрешения или приложения материала изображения перед переходом к этапу термического соединения согласно настоящему изобретению.

Если для этапа изготовления образа используется программируемый принтер согласно настоящему изобретению, вся страница паспорта или все удостоверение личности или значок, включающие в себя как фотографическое изображение, так и буквенные обозначения, могут быть напечатаны принтером.

Если принтер, используемый для создания буквенных обозначений, не может также создавать фотографическое изображение, тогда страница паспорта, или удостоверение личности, или значок могут быть изготовлены за два этапа печати. На первом этапе печати будет изготовлено изображение требуемых буквенных изображений, а на втором этапе печати будет создано фотографическое изображение носителя паспорта, или владельца удостоверения личности, или значка. Конечно, изображение может быть напечатано перед печатью буквенных изображений. Слой клея, содержащий два напечатанных изображения, будет затем приведен в контакт с подложкой, а высокотемпературный термический процесс будет использован для изготовления завершенной паспортной страницы или удостоверение личности или значка.

Прозрачный материал листов обычно является или гибким, прозрачным полиэфировым материалом, таким как материал, маркированный торговой маркой "Милар", или он может быть слоем стеклянных шариков в клее. Оба этих материала коммерчески доступны со слоем высокотемпературного клея, приложенного к одной поверхности прозрачного листа.

Если требуется большая жесткость слоистой конструкции конечного продукта, к подложке слоистой конструкции продукта согласно настоящему изобретению могут быть присоединены один или более добавочных слоев, предпочтительно (но не обязательно) с использованием метода высокотемпературного клеевого соединения.

На фиг. 1 схематически показан лист прозрачного полиэфирового материала, который должен соединяться с подкладочным листом, с использованием клея, на котором напечатано изображение (разрез); на фиг. 2 лист слоистой конструкции из стеклянных шариков со слоем высокотемпературного клея, который соединен с подложкой (разрез).

На фиг. 1 показан лист 1 прозрачного полиэфирового материала, такого как "Милар" (торговая марка), или другой известный гибкий, прозрачный полиэфировый материал, который годен в листовой форме, к одной стороне которого изготовителем приложен тонкий слой 2 известного высокотемпературного клея. Тонкие слои высокотемпературного клея являются также прозрачными. На фиг. 2 изображена слоистая конструкция из стеклянных шариков, включающая в себя слой 3 стеклянных шариков в клее, к одной стороне которого приложен тонкий слой 2 высокотемпературного клея. Необязательный (но обычно присутствующий) лист 4 подкладочной бумаги включен для улучшения

жесткости слоистой конструкции и для защиты стеклянных шариков на поверхности слоя 3.

В каждом случае изображения обычно обратные изображения фотографического отпечатка и соединенных буквенных обозначений, которые впоследствии должны быть видны через прозрачный лист 1 или 2 в направлении по стрелке А печатают на область 5 клея 2, используя углеродистый или углеродсодержащий состав. Как указано выше, лазерная ксерография является удобным способом изготовления изображений. Этот способ изготовления изображений предпочтителен, но признано, что увеличивающееся использование сканнеров и программируемых печатающих устройств и развитие технологии могут привести к тому, что программируемые печатающие устройства станут предпочтительным оборудованием для изготовления изображений.

Если, как в примере, показанном на фиг. 1 и 2, изображения являются частично буквенными изображениями, изображение буквенных обозначений может быть приложено к слою клея до или после приложения изображения фотографического отпечатка.

Когда изображение изготавливают посредством ксерографического процесса или струйной печати, необходимо позволить или вызвать использование порошка для электростатической печати, или краска должна быть сухой, перед следующей стадией изготовления слоистой конструкции продукта. Использование или сушка обычно занимает очень короткое время. Действительно, когда для создания изображения используется лазерная ксерография, тепло, требуемое для использования красящего порошка, прикладывается в качестве части процесса печати. Удивительно, что, хотя тепло, приложенное для использования красящего порошка, должно быть достаточным для растворения высокотемпературного клея, слой клея 2 не размягчается в процессе прохождения через печатающее устройство.

Когда красящий порошок положен или краска, используемая для печати, высушена, прозрачный лист 1 или 3 помещают на подложку 6 бумаги или другого подходящего материала со слоем 2 клея, помещенным между прозрачным листом 1 или 3 и подложкой 6. Подложка 6 может иметь информацию, напечатанную в ее области 7 вне области подложки, которая покрыта областями 5 изображения слоя 2 клея.

Сэндвич из листа 1 или 3 с подложкой обрабатывается теплом обычным способом для соединения прозрачного листа 1 или 3 с подложкой 6 и формирования слоистой конструкции продукта из двух листов. После этого этапа очень трудно отделить лист 1 (или 3) от подложки 6. Удивительный аспект такой термической обработки (в процессе которой температура компонентов сэндвича достигает по меньшей мере около 95°C для обеспечения соединения вместе высокотемпературным слоем 2 клея листа 1 или 3 и подложки 6) заключается в том, что отпечатанное изображение на или в клее не разрушается и не портится, но сохраняет свою тождественность и ясность, несмотря на плавление клея в процессе

высокотемпературного способа соединения.

После стадии высокотемпературной обработки подложка 6 слоистой структуры продукта может быть соединена с дополнительными листами 8 бумаги или карточки или другого подходящего материала для формирования более толстой, и следовательно, более жесткой слоистой конструкции. Было обнаружено, что такое добавочное соединение не разрушает и не искажает первоначального изображения области 5 базовой слоистой конструкции. Действительно, тесты, использующие изображения, созданные согласно настоящему изобретению, показали, что когда изображения включают в себя алфавитно-цифровые символы, эти символы остаются машинночитаемыми в той степени, которая требуется описанием N 9303 Международной организации гражданской авиации. Таким образом, настоящее изобретение включает стабильный машинночитаемый признак паспорта и другие дорожные документы.

Если используется слоистая структура из стеклянных шариков фиг. 2, подкладочный лист 4 счищается со слоистой структуры после ее формирования для экспозиции внешней поверхности прозрачного слоя 3.

Использование способа согласно настоящему изобретению дает возможность изготавливать удостоверения личности, паспортные страницы, защитные пропуска, идентификационные этикетки и тому подобное, которые являются прочными и значительно более надежными, чем такие же изделия, изготовленные существующими способами.

#### Формула изобретения:

1. Способ изготовления изображения внутри слоистой структуры, включающий формирование изображения, расположение его между листом прозрачной среды и подложкой и соединение листа прозрачной среды с подложкой посредством слоя высокотемпературного клея, используя известный процесс высокотемпературного термического соединения, создавая таким образом слоистую структуру из прозрачного материала и подложки, отличающийся тем, что перед формированием изображения одну сторону листа прозрачной среды покрывают слоем высокотемпературного клея, а изображение получают на слое этого клея, используя углеродный или углеродсодержащий или другой поглощающий излучение состав, который не течет, когда наложен на слой клея, и, в случае необходимости, обеспечивают или вызывают отверждение образующего изображение соединения, после чего подложку прилагают к слою высокотемпературного клея, на котором создано изображение.

2. Способ изготовления изображения внутри слоистой структуры, включающий формирование изображения, расположение его между листом прозрачной среды и подложкой и соединение листа прозрачной среды с подложкой посредством слоя высокотемпературного клея, используя известный процесс высокотемпературного термического соединения, создавая таким образом слоистую структуру, внутри которой заключено изображение, отличающийся тем,

что изображение получают на слое клея слоистого материала, содержащего лист прозрачной среды, к которому присоединен слой высокотемпературного клея, используя углеродный или углеродсодержащий, или другой поглощающий излучение состав, который не течет, когда наложен на слой клея, и, в случае необходимости, обеспечивают или вызывают отверждение углеродсодержащего состава, после чего подложку прилаживают к слою высокотемпературного клея, на котором создано изображение.

3. Способ по п.1 или 2, отличающийся тем, что прозрачной средой является лист полиэфирного материала.

4. Способ по п.1 или 2, отличающийся тем, что прозрачная среда содержит стеклянные шарики, рассеянные в клее.

5. Способ по одному из пп. 1 4, отличающийся тем, что изображение прикладывают к слою клея посредством ксерографического процесса, а углеродным, или углеродсодержащим, или другим поглощающим излучение составом является красящий порошок, используемый в ксерографическом процессе.

6. Способ по любому из пп. 1 4, отличающийся тем, что изображение, приложенное к слою клея, создают, используя программируемое печатающее устройство, которое печатает, используя ленту пишущих машинок, пропитанную или несущую слой углерода или углеродсодержащего состава.

7. Способ по любому из пп. 1 4, отличающийся тем, что изображение наносят на слой клея струйным печатающим устройством, краска которого является углеродсодержащим составом.

8. Способ по любому из пп. 1 7, отличающийся тем, что он включает в себя дополнительную стадию присоединения по меньшей мере одного дополнительного слоя к слоистой структуре продукта для увеличения его жесткости.

9. Слоистая структура документа безопасности, включающая лист прозрачной среды со слоем клея на одной его стороне и изображение, отличающаяся тем, что указанный слой клея является слоем

высокотемпературного клея, а изображение нанесено на слое высокотемпературного клея и содержит углерод, или углеродсодержащее соединение, или другое поглощающее излучение соединение.

10. Слоистая структура документа безопасности по п.9, отличающаяся тем, что она содержит подложку, приложенную к указанному слою клея, причем слоистая структура связана с подложкой посредством подвергнутого термообработке высокотемпературного клея.

11. Слоистая структура документа безопасности по п.9 или 10, отличающаяся тем, что указанная прозрачная среда представляет собой слой полиэфирного материала.

12. Слоистая структура документа безопасности по п.9 или 10, отличающаяся тем, что указанная прозрачная среда включает рассеянные в клее стеклянные шарики.

13. Слоистая структура документа безопасности по любому из пп.9 12, отличающаяся тем, что изображение включает красящий порошок, осажденный на слое высокотемпературного клея посредством ксерографического процесса.

14. Слоистая структура документа безопасности по любому из пп.9 12, отличающаяся тем, что изображение включает типографическую краску, нанесенную на слой высокотемпературного клея с использованием принтера струйной печати.

15. Слоистая структура документа безопасности по любому из пп.9 14, отличающаяся тем, что указанное изображение является машинночитаемым.

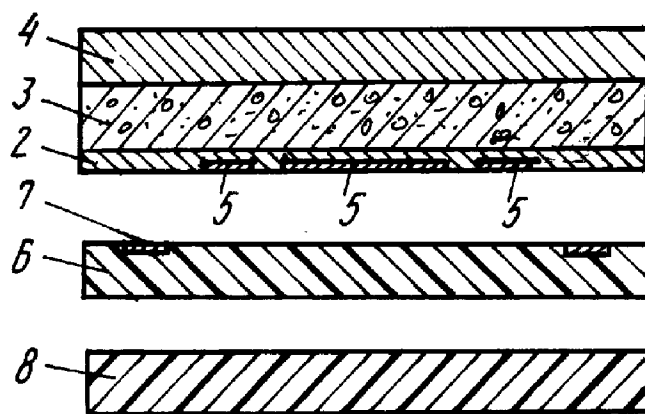
16. Слоистая структура документа безопасности по любому из пп.9 15, отличающаяся тем, что указанное изображение включает фотографическое изображение.

17. Слоистая структура документа безопасности по любому из пп.9 15, отличающаяся тем, что указанное изображение включает как фотографическое изображение, так и алфавитно-цифровые символы.

RU 2074097 C1

RU 2074097 C1

A



Фиг. 2